

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
17. Juni 2004 (17.06.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/050923 A1(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: C21D 11/00,  
B21B 37/00

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/012918

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. November 2003 (19.11.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 56 750.6 5. Dezember 2002 (05.12.2002) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): SMS DEMAG AKTIENGESELLSCHAFT  
[DE/DE]; Eduard-Schloemann-Strasse 4, 40237 Düssel-  
dorf (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PLOCIENNIK,  
Uwe [DE/DE]; Noldenköthen 21, 40882 Ratingen (DE).  
PLOCIENNIK, Christian [DE/DE]; Minoritenstrasse 22,  
40878 Ratingen (DE). HENSGER, Karl-Ernst [DE/DE];  
Sandweg 35, 40468 Düsseldorf (DE).(74) Anwalt: VALENTIN, Ekkehard; Valentin, Gihlske,  
Grosse, Hammerstrasse 2, 57072 Siegen (DE).(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,  
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (BW,  
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,  
ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,  
TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ,  
DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

## Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: METHOD FOR PROCESS CONTROL OR PROCESS REGULATION OF A UNIT FOR MOULDING, COOLING  
AND/OR THERMAL TREATMENT OF METAL(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR PROOZESSSTEUERUNG ODER PROZESSREGELUNG EINER ANLAGE ZUR UM-  
FORMUNG, KÜHLUNG UND/ODER WÄRMEBEHANDLUNG VON METALL

(57) Abstract: According to the invention, a method for process control or process regulation of a unit for moulding, cooling and/or thermal treatment of metal, in particular for steel or aluminium, whereby the unit is provided with actuators for setting particular operating parameters and the method process is based on a method model can be achieved, with which it is possible to adjust online desired structural features and, by using structural property relationships, desired material properties can be adjusted, whereby at least one current value predictive of the metal structure is recorded online and, depending on said value, suitable process control and/or process regulation parameters for acting on the actuators to set desired structure properties of the metal are determined using a structural model and the method model on which the process is based.

(57) Zusammenfassung: Um ein Verfahren zur Prozesssteuerung oder Prozessregelung einer Anlage zur Umformung, Kühlung und/oder Wärmebehandlung von Metall, insbesondere von Stahl oder Aluminium, wobei die Anlage mit Stellgliedern zur Einstellung bestimmter Betriebsparameter ausgerüstet ist und dem Verfahrensprozess ein Verfahrensmodell zugrundeliegt, bereitzustellen, mit dem es möglich ist, online gewünschte Gefügebesonderheiten und unter Verwendung von Gefüge Eigenschaftsrelationen gewünschte Werkstoffeigenschaften gezielt einzustellen, sollen online mindestens ein aktueller, für das Metallgefüge aussagekräftiger Wert erfasst und in Abhängigkeit dieses Wertes geeignete Prozesssteuerungs- und/oder Prozessregelgrößen zur Einwirkung auf die Stellglieder zur Einstellung gewünschter Gefügeeigenschaften des Metalls ermittelt werden unter Nutzung eines Gefügemodells sowie des dem Prozess zugrundeliegenden Verfahrensmodells.